

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑪ **DE 3905870 A1**

⑳ Akt nz icken: P 39 05 870.0
㉑ Anmeldetag: 24. 2. 89
㉒ Offenlegungstag: 30. 8. 90

⑤ Int. Cl. 5:
E05 F 1/10
E 05 F 7/06
B 65 D 43/26
B 65 D 90/66

DE 3905870 A1

㉗ Anmelder:

Helmut Weisbender GmbH & Co KG, 5430
Montabaur, DE

㉘ Vertreter:

Weber, O., Dipl.-Phys.; Heim, H., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

㉙ Erfinder:

Heuchemer, Klaus, 5430 Montabaur, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Öffnungsmechanik

Eine Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Be-
tätigung eines an einem Gehäuse schwenkbar angelenkten
Deckels erlaubt mit geringem technischen Aufwand eine
gute Abdichtung zwischen Gehäuse und Deckel, indem eine
Druckfeder in Verschlussstellung des Deckels im wesentli-
chen axial zwischen zwei entweder am Gehäuse oder am
Deckel angeordneten Lagerpunkten mit Krafteinwirkung der
Druckfeder im wesentlichen zwischen diesen zwei Lager-
punkten ausgerichtet ist.

DE 3905870 A1

C

Beschreibung

Die Erfindung betrifft gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 eine Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Betätigung eines an einer Wand oder einem Gehäuse schwenkbar angelenkten Deckels.

Die Verwendung einer Öffnungsmechanik dieser Art ist bei Pkw-Anhängern mit einem Kastenaufbau üblich. Zwischen dem Gehäuse des Aufbaues und dem Deckel ist dort eine Gasdruckfeder zur Unterstützung der Öffnungsstellung des Deckels angeordnet. Derartige Systeme sind auch bei Kofferraumdeckel oder Verschlussklappen von Kombi- oder Fließheckwagen bekannt.

Der Nachteil dieser Systeme liegt darin, daß bei geschlossenem Deckel die Kraft der Druckfeder zwischen Gehäuse bzw. Chassis und Deckel wirkt. Die Kraft führt bei senkrechter Lage der Druckfeder relativ zum Deckel zu einem Abheben des Deckels von der Gehäuseöffnung und bei mehr oder weniger paralleler Lage der Druckfeder relativ zum Deckel zu einem seitlichen Versetzen des Deckels. In beiden Fällen werden die Scharniere zur Anlenkung des Deckels am Gehäuse und eventuell die Verschlussmechanik zum Fixieren des Deckels in der Verschlussstellung mechanisch belastet. Um einen dichten Abschluß zwischen Gehäuse und Deckel zu erreichen, sind daher großdimensionierte Scharniere und Verschlussmechanismen erforderlich, wobei deren Langzeitstabilität oftmals nachläßt, was wiederum Undichtigkeiten an der Kontaktstelle von Gehäuse und Deckel zur Folge hat.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Öffnungsmechanik der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß mit geringem technischen Aufwand ein guter Abschluß zwischen Deckel und Wand oder Gehäuse erreicht wird.

Die Aufgabe wird bei einer Öffnungsmechanik der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß eine Druckfeder in Verschlussstellung des Deckels im wesentlichen axial zwischen zwei, entweder am Gehäuse oder am Deckel angeordneten Lagerpunkten mit Krafteinwirkung der Druckfeder im wesentlichen zwischen diesen zwei Lagerpunkten ausgerichtet ist.

Die Druckfeder ist z.B. über einen ersten Hebelarm an zwei Lagerpunkten am Deckel befestigt. In Verschlussstellung liegen der erste Hebelarm und die Druckfeder im wesentlichen uniaxial zwischen diesen Lagerpunkten, wodurch die Federkraft der Druckfeder lediglich auf diese beiden Lagerpunkte wirkt. Beim Öffnen des Deckels wird die Druckfeder z.B. durch einen zwischen dem Verbindungspunkt vom ersten Hebelarm und Druckfeder und dem Gehäuse befindlichen zweiten Hebelarm ausgelenkt. Der erste Hebelarm und die Druckfeder liegen jetzt nicht mehr uniaxial zwischen den beiden Lagerpunkten, sondern mit zunehmender Auslenkung der Druckfeder wirkt diese zunehmend in senkrechter Richtung zur Verbindungslinie zwischen den beiden ersten Lagerpunkten. Diese senkrecht wirkende Komponente kann z.B. durch den zweiten Hebelarm auf das Gehäuse zur Unterstützung der Öffnungsbewegung und/oder der Öffnungsstellung des Deckels herangezogen werden.

Die Scharniere zur Befestigung des Deckels oder der Aufwand zum Abdichten der Verbindung zwischen Gehäuse und Deckel kann klein gehalten werden, weil in Verschlussstellung des Deckels durch die Druckfeder keine Krafteinleitung zwischen Deckel und Gehäuse erfolgt.

Um eine symmetrische Krafteinleitung auf den Deckel in Öffnungsstellung zu erreichen, können derartige

Öffnungsmechanismen beidseitig des Deckels angeordnet werden, wie es beim Automobilbau zum Öffnen schwerer, großer Fließheckklappen bekannt ist. Als Druckfeder läßt sich eine Gasdruckfeder gängigen Typs verwenden, wobei deren Größe und Federkraft den Erfordernissen anzupassen ist.

Besonders vorteilhaft läßt sich der erfindungsgemäße Öffnungsmechanismus zur Betätigung des Deckels von Pkw-Anhängern, im Automobilbau zum Öffnen von Deckeln, Klappen und Türen und auch zur Betätigung der Deckel von größeren Behältern oder Containern verwenden.

Liegen die Gehäusewände im Bereich der durch den Deckel zu verschließenden Öffnung im wesentlichen parallel zum Deckel in Verschlussstellung, so kann der Lagerbolzen für die Anlenkung des Hebelmechanismus am Gehäuse an einem senkrecht von der Gehäusewand abstehenden Lagerarm gehalten sein.

Neben einem Einsatz im Automobilbereich eignet sich die Öffnungsmechanik auch für die Verwendung bei Oberlichtern, Fenstern und Türen in Häusern und Hallen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht eines Behälters mit einem in Öffnungsstellung befindlichen gasdruckfederunterstützten Deckel und

Fig. 2 die Ansicht aus Fig. 1 mit dem Deckel in Verschlussstellung.

Fig. 1 und 2 zeigen einen Behälter 10 als Aufsatz für einen Pkw-Anhänger. Der Behälter 10 hat ein kastenförmiges Gehäuse 12, dessen obere Abschlußfläche durch einen Deckel 14 verschließbar ist, der mit Scharnieren 15 an dem Gehäuse schwenkbar angelenkt ist. Die Ränder des Deckels 14 sind zum Gehäuse 12 hin umgebogen und bilden so seitliche Abschlußwände 16, die in Verschlussstellung des Deckels 14 an den Seitenwänden des Gehäuses 12 anliegen. Die dem Betrachter zugewandte Abschlußwand 16 des Deckels 14 trägt an ihrer dem Gehäuseinneren zugewandten Innenseite eine aus Metall bestehende Grundplatte 18, die an ihren beiden Längsenden jeweils einen Lagerbolzen 20, 24 aufweist. Am vorderen Lagerbolzen 20 ist das eine Ende einer Gasdruckfeder 22 und die Bolzenachse schwenkbar angelenkt. Der hintere Lagerbolzen 24 dient zur Aufnahme eines ersten Hebelarms 26, der mit dem anderen Ende der Gasdruckfeder 22 schwenkbar verbunden ist. Der Abstand der beiden Lagerbolzen 20, 24 voneinander entspricht zumindest der Länge des ersten Hebelarms 26 und der Länge der Gasdruckfeder 22 in zusammengedrückter Stellung (Fig. 2). An dem Verbindungspunkt 28 zwischen Gasdruckfeder 22 und erstem Hebelarm 26 greift ein zweiter Hebelarm 30 an, der an einem am Gehäuse 12 angeordneten unteren Lagerbolzen 32 schwenkbar gelagert ist. Der untere Lagerbolzen 32 ist auf einer Befestigungsplatte 34 montiert, die mit dem Gehäuse 12 z.B. durch Schrauben oder Nieten verbunden ist.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der die zwei Hebelarme 26, 30 und die Gasdruckfeder 22 enthaltenden Öffnungsmechanik beschrieben.

In Verschlussstellung des Deckels (Fig. 2) sind der erste Hebelarm 26 und die Gasdruckfeder 22 durch den zweiten Hebelarm 30 in etwa uniaxial zwischen dem vorderen und dem hinteren Lagerbolzen 20, 24 des Deckels 14 ausgerichtet, wodurch die Federkraft lediglich auf diese beiden am Deckel befindlichen Lagerbolzen

20, 24 wirkt, nicht jedoch zwischen Deckel 14 und Gehäuse 12. Der Deckel 14 liegt also verspannungsfrei auf dem Gehäuse 12 auf, womit sich auch bei kleiner dimensionierten Scharnieren 15 eine gute Abdichtung zwischen Gehäuse 12 und Deckel 14 realisieren läßt.

Beim Öffnen des Deckels (Fig. 1) wird die Gasdruckfeder 22 durch den ersten und zweiten Hebelarm 26 und 30 derart verstellt, daß die Längsachse der Gasdruckfeder 22 in etwa der Richtung des zweiten Hebelarms 30 entspricht. Die Kraft der Gasdruckfeder 22 wirkt so vornehmlich zwischen dem am Deckel 14 angeordneten vorderen Lagerbolzen 20 und dem am Gehäuse angeordneten unteren Lagerbolzen 32, wobei der Deckel 14 durch die Federkraft in seiner Öffnungsstellung gehalten wird. Derartige Öffnungsmechanismen lassen sich beiderseitig des Deckels anordnen, wenn dieser z.B. sehr groß oder sehr schwer ist.

Die Mechanik ist auch bei Hebedächern in Pkw oder bei Oberlichtern oder Hebefenstern in Dachkonstruktionen von Häusern oder Hallen einsetzbar. Bezogen auf Fig. 1 und 2 lägen dann die Wände des Wagens oder der Halle im Bereich der Abschlußwände des Deckels parallel zu dessen Ebene in Verschußstellung. Der untere Lagerbolzen wäre in diesem Falle an einem von der Wand im wesentlichen senkrecht nach unten abstehenden Lagerarm angeordnet. Die Abschlußwände des Deckels würden in Verschußstellung direkt auf der Wandoberfläche oder auf an der Wandoberfläche angeordneten Dichtkanten oder Leisten aufliegen.

Patentansprüche

1. Öffnungsmechanik zur druckfederunterstützten Betätigung eines an einer Wand oder an einem Gehäuse schwenkbar angelenkten Deckels, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckfeder (22) in Verschußstellung des Deckels (14) im wesentlichen axial zwischen zwei, entweder am Gehäuse (12) oder am Deckel (14) angeordneten Lagerpunkten (20, 24) mit Krafteinwirkung der Druckfeder (22) im wesentlichen zwischen diesen zwei Lagerpunkten (20, 24) ausgerichtet ist.
2. Öffnungsmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (22) mit einem Ende an einem am Deckel (14) oder am Gehäuse (12) angeordneten ersten Lagerpunkt (20) angelenkt ist, daß das andere Ende der Druckfeder (22) mit einem Hebelmechanismus (26, 30) verbunden ist, der an einem am Deckel (14) angeordneten zweiten Lagerpunkt (24) und an einem am Gehäuse (12) angeordneten dritten Lagerpunkt (32) angelenkt ist, und daß durch den Hebelmechanismus (26, 30) die Längsrichtung der Druckfeder (22) zwischen dem ersten und dem zweiten Lagerpunkt (20, 24) einerseits und dem ersten und dem dritten Lagerpunkt (20, 32) andererseits mit der Stellung des Deckels (14) verstellbar ist.
3. Öffnungsmechanik nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (22) und ein erster Hebelarm (26) gelenkig miteinander und an ihren einander abgewandten Enden schwenkbar mit dem Deckel (14) oder dem Gehäuse (12) verbunden sind, und daß mit dem ersten Hebelarm (26) ein zweiter Hebelarm (30) verbunden ist, der an dem Gehäuse (12) oder dem Deckel (14) schwenkbar gelagert ist.
4. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (22) mit einem Ende des ersten Hebelarms (26) verbunden ist.

5. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (30) am Verbindungspunkt (28) zwischen Druckfeder (22) und ersten Hebelarm (26) angreift.

6. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (22) und der erste und zweite Hebelarm (26, 30) mittels am Deckel (14) oder am Gehäuse (12) angeordneter Lagerbolzen (20, 24, 32) schwenkbar gelagert sind.

7. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Lagerbolzen (20, 24) zur Aufnahme der Druckfederkraft in Verschußstellung des Deckels (14) an einer einstückigen Grundplatte (18) aus mechanisch stabilem Material, insbesondere Metall, angeordnet sind.

8. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus an mindestens einer senkrecht zur Schwenkachse des Deckels (14) gerichteten Gehäusesseite angeordnet ist.

9. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (22) als Gasdruckfeder ausgebildet ist.

10. Öffnungsmechanik nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (14) als Klappe, Tür oder Fenster ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —



